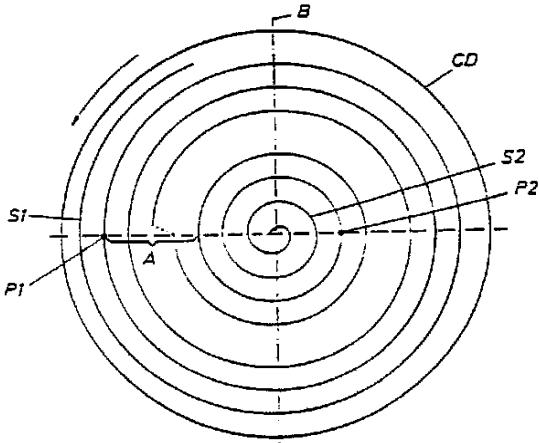


(51) Internationale Patentklassifikation 5 : G11B 21/08, 7/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/14248 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 20. August 1992 (20.08.92)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00240</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 4. Februar 1992 (04.02.92)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: P 41 03 975.0 9. Februar 1991 (09.02.91) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH [DE/DE]; Hermann-Schwer-Str. 3, D-7730 Villingen-Schwenningen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BAAS, Dieter [DE/DE]; Sofienstraße 10, D-7640 Kehl-Auenheim (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH; Patent- und Lizenzabteilung, Göttinger Chaussee 76, D-3000 Hannover 91 (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), BR, CA, CH (europäisches Patent), CS, DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), PL, RU, SE (europäisches Patent), US.</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>	
<p>(54) Title: METHOD OF REDUCING ACCESS TIME</p> <p>(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERKÜRZUNG DER ZUGRIFFSZEIT</p> 			
<p>(57) Abstract</p> <p>A method of reducing the time to access a given point on a data track on a rotating disc. When the scanning device of a reproduction device jumps rapidly over many tracks on a disc, the scanning device can jump accurately only onto a particular track, but not onto a particular point on that track. In the worst case, the disc (CD) must then carry out a whole revolution before the designated point is detected by the light beam of the scanning device. In a compact-disc player, which is a constant-linear-velocity system, this waiting time is between 120 and 330 ms. In order to reduce the access time, the invention calls for the rotational speed of the disc which is necessary for the designated point (P2) to be detected on arrival at the designed track (S2) to be calculated from the number A of tracks lying between the last track to be scanned (S1) and the designed track (S2), the angular position of the last point to be scanned (P1) on the last track scanned (S1) and the angular position of the designed point (P2) on the designed track (S2), and the length of time taken for the jump. The invention is of use in reproduction and/or recording devices in which a rotating disc is scanned by a non-contact means, such as CD players, video disc players, DRAW disc players and magneto-optical devices.</p>			

(57) Zusammenfassung Verfahren zur Verkürzung der Zugriffszeit auf einen Zielpunkt einer Datenspur einer rotierenden Platte. Beim Spur springen, wenn die Abtastvorrichtung eines Wiedergabegerätes schnell über viele Datenspuren einer Platte fährt, kann nur auf eine Spur genau gesprungen werden. Bis aber der Zielpunkt auf der Zielspur vom Lichtstrahl der Abtastvorrichtung erfaßt wird, muß im schlimmsten Fall eine Umdrehung der Platte (CD) abgewartet werden. Bei einem CD-Spieler, einem CLV-System, beträgt diese zusätzliche Wartezeit 120 ms bis 330 ms. Um die Zugriffszeit zu verkürzen, wird aus der Anzahl A der zwischen der zuletzt abgetasteten Datenspur (S1) und der Zielspur (S2) liegenden Spuren, aus den Winkellagen des zuletzt abgetasteten Punktes (P1) auf der zuletzt abgetasteten Datenspur (S1) und des Zielpunktes (P2) auf der Zielspur (S2) sowie aus der Dauer der Sprungzeit diejenige Drehzahl der Platte berechnet, die erforderlich ist, damit bei Erreichen der Zielspur (S2) der Zielpunkt (P2) erfaßt wird. Wiedergabegeräte- und/oder Aufzeichnungsgeräte, die eine rotierende Platte berührungslos abtasten, z.B. CD-Spieler, Videoplattenspieler, DRAW-Disc-Spieler oder magnetooptische Geräte.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Verfahren zur Verkürzung der Zugriffszeit

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verkürzung der Zugriffszeit auf einen bestimmten Zielpunkt einer Datenspur einer in einem Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät rotierenden Platte.

In einem CD-Spieler tastet eine optische Abtastvorrichtung mittels eines Lichtstrahls die Daten eines rotierenden plattenförmigen Aufzeichnungsträgers, der sogenannten Compact-Disc, ab. Mittels eines Spurregelkreises wird der die Daten abtastende Lichtstrahl entlang der spiralförmigen Datenspuren der Platte geführt.

Damit der CD-Hörer ein von ihm gewünschtes Musikstück hören kann, wird die optische Abtastvorrichtung von der gegenwärtigen Position möglichst schnell zu der Datenspur geführt, auf der das gewünschte Musikstück beginnt. Der Lichtstrahl kreuzt während dieses Vorgangs, der als Spur springen bezeichnet wird, eine Vielzahl von Datenspuren; er springt von der gerade abgetasteten Spur zur Zielspur. Je schneller das Spur springen erfolgt, desto kürzer wird die Zugriffszeit, die Zeit, die der Bediener warten muß, bis er das gewünschte Musikstück hören kann.

Weil aber nur auf eine Spur genau, nicht jedoch auch auf den Zielpunkt der Zielspur gesprungen werden kann, muß im ungünstigsten Fall eine Umdrehung der Platte abgewartet werden, ehe mit dem Lesen der Daten begonnen werden kann. Diese Wartezeit wirkt sich bei einem System, das die Daten mit konstanter Bahngeschwindigkeit abtastet - nach dem englischen Ausdruck Constant Linear Velocity häufig mit CLV-System abgekürzt - besonders nachteilig aus. Je nach dem, ob der Lichtstrahl zur innersten oder äußersten Datenspur der Platte gesprungen ist, schwankt die Wartezeit zwischen 120 ms und 330 ms, die zur Sprungzeit - das ist die Zeit, die der Licht-

- 2 -

strahl benötigt, um von der augenblicklichen Position zur Zielspur zu springen - hinzuzurechnen ist. Die Zugriffszeit auf einen bestimmten Zielpunkt auf einer Datenspur ist daher um 120 ms bis 330 ms erhöht.

Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren anzugeben, das eine Verkürzung der Zugriffszeit erzielt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Anzahl der zwischen der abgetasteten Datenspur und der Zielspur liegenden Datenspuren berechnet wird, daß die Winkellage des zuletzt abgetasteten Punktes auf der zuletzt abgetasteten Datenspur und die Winkellage des Zielpunktes auf der Zielspur berechnet werden, daß die Sprungzeit T bis zum Erreichen des Zielpunktes auf der Zielspur berechnet wird, daß aus der Anzahl A der Datenspuren, der Winkellagen der beiden Punkte und der Sprungzeit diejenige Drehzahl der Platte berechnet wird, die erforderlich ist, damit bei Erreichen der Zielspur der Zielpunkt oder ein Punkt innerhalb eines vorgebbaren Abstandes vor dem Zielpunkt erfaßt wird.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die Drehzahl der Platte so gewählt werden kann, daß bei Erreichen der Zielspur der Zielpunkt oder ein Punkt innerhalb eines vorgebbaren Abstandes vor dem Zielpunkt erfaßt wird. Weiter geht die Erfindung von der Erkenntnis aus, daß diese Drehzahl sich aus der Anzahl A der zwischen der zuletzt abgetasteten Datenspur und der Zielspur liegenden Datenspuren, aus der Winkellage des zuletzt abgetasteten Punktes und der Winkellage des Zielpunktes auf der Platte sowie aus der Dauer T des Sprungs berechnen läßt. Die Dauer des Sprungs kann aus der Anzahl A der zu überspringenden Spuren berechnet werden.

Anhand eines einfachen Zahlenbeispiels und mit Hilfe der Figur wird die Erfindung zuerst bei einem sogenannten CAV-System, der Abkürzung für Constant Angular Velocity, und an-

schließend bei einem sogenannten CLV-System, der Abkürzung für Constant Linear Velocity, erläutert.

In der Figur ist eine Platte CD gezeigt, auf der spiralförmige Datenspuren von innen nach außen verlaufen. Die Platte dreht sich in Pfeilrichtung. Zwischen der zuletzt abgetasteten Datenspur S1 und der Zielspur S2 mögen z.B. 500 Spuren liegen. Der zuletzt abgetastete Punkt P1 auf der zuletzt abgetasteten Datenspur S1 liegt auf einem Radius, der in Drehrichtung der Platte gesehen einen Winkel von $+90^\circ$ mit dem als Bezugssachse eingezeichneten senkrechten Durchmesser B einschließt. Der Zielpunkt P2 auf der Zielspur S2 liegt auf einem Radius, der einen Winkel von $+180^\circ$ zur Bezugssachse B einschließt. Die Dauer für den Sprung vom Punkt P1 zum Zielpunkt P2 möge z.B. T betragen.

Damit bei Erreichen der Zielspur S2 der Zielpunkt P2 erfaßt wird, muß sich die Platte während der Sprungzeit T um $1/2$ oder um $n + 1/2$ Umdrehungen drehen. Es gibt unendliche viele Lösungen, weil n eine ganze Zahl ist.

Die Erfindung wird nun am Beispiel eines CAV-Systems erläutert.

Die Platte möge sich z.B. mit 300 Umdrehungen in der Minute drehen. Die Sprungzeit T möge beispielsweise eine halbe Sekunde betragen. In einer halben Sekunde macht die Platte $300/60 \times 2 = 2 \frac{1}{2}$ Umdrehungen. Wenn die Drehzahl von 300 Umdrehungen in der Minute beibehalten wird, trifft der die Platte abtastende Lichtstrahl bei Erreichen der Zielspur S2 genau auf den Zielpunkt P2.

Bei einem zweiten Zahlenbeispiel sei angenommen, daß die Sprungzeit T = 1 Sekunde beträgt. In einer Sekunde macht die Platte $300/60 = 5$ Umdrehungen. Damit nun bei Erreichen der Zielspur S2 sofort der Zielpunkt P2 erfaßt wird, muß die Dreh-

- 4 -

zahl der Platte so geändert werden, daß sie in der Sekunde z.B. $5 \frac{1}{2}$ oder $4 \frac{1}{2}$ Umdrehungen macht.

Wie bereits erwähnt sind mathematisch unendlich viele Lösungen möglich. Es ist daher sinnvoll, diejenigen Lösungen zu wählen, die am nächsten zur Ausgangsdrehzahl von 300 Umdrehungen in der Minute liegen. Das sind entweder $4 \frac{1}{2} \times 60 = 270$ oder $5 \frac{1}{2} \times 60 = 330$ Umdrehungen in der Minute. Wenn die Drehzahl der Platte daher zu Beginn des Sprungs auf 330 Umdrehungen in der Minute erhöht oder auf 270 Umdrehungen in der Minute erniedrigt wird, trifft der Lichtstrahl bei Erreichen der Zielpur S2 genau auf den Zielpunkt S2.

Wenn der Sprung von außen nach innen erfolgt, ist es bei einem CLV-System sinnvoll, die höhere der beiden berechneten Drehzahlen zu wählen, weil die Drehzahl der Platte beim Abtasten der Datenspuren von innen nach außen bei einem CLV-System abnimmt. Aus demselben Grund ist es bei Sprüngen von innen nach außen sinnvoll, die niedere der beiden Drehzahlen zu wählen.

Bei einem CLV-System ist es besonders vorteilhaft, zuerst die der Zielpur zugeordnete Drehzahl zu berechnen. Von allen möglichen Lösungen für die Drehzahl, die es ermöglichen, bei Erreichen der Zielpur S2 sofort den Zielpunkt P2 zu erfassen, wird diejenige Lösung ausgewählt, die der Drehzahl am nächsten kommt, die der Zielpur zugeordnet ist.

Diese Maßnahme hat die Vorteile, daß bei Erreichen der Zielpur nicht nur der Zielpunkt erfasst wird, sondern daß sich die Platte bereits annähernd mit der für die Zielpur vorgeschriebenen Drehzahl dreht.

Die Erfindung ist für Aufnahme- und/oder Wiedergabegeräte geeignet, die eine rotierende Platte berührungslos abtasten, wie z.B. CD-Spieler, Videoplattenspieler, DRAW-Disc-Spieler oder magneto-optische Geräte.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verkürzung der Zugriffszeit auf einen bestimmten Zielpunkt einer Datenspur einer in einem Aufzeichnungs- und/oder Wiedergabegerät rotierenden Platte (CD), dadurch gekennzeichnet, daß die Anzahl A der zwischen der zuletzt abgetasteten Datenspur (S1) und der Zielspur (S2) liegenden Datenspuren berechnet wird, daß die Winkellage des zuletzt abgetasteten Punktes (P1) auf der zuletzt abgetasteten Datenspur (S1) und die Winkellage des Zielpunktes (P2) auf der Zielspur (S2) berechnet werden, daß die Sprungzeit T bis zum Erreichen des Zielpunktes (P2) auf der Zielspur (S2) berechnet wird, daß aus der Anzahl A der Datenspuren, der Winkellagen der beiden Punkte (P1, P2) und der Sprungzeit T diejenige Drehzahl der Platte (CD) berechnet wird, die erforderlich ist, damit bei Erreichen der Zielspur (S2) der Zielpunkt (P2) oder ein Punkt innerhalb eines vorgebbaren Abstandes vor dem Zielpunkt (P2) erfaßt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß von den unendlich vielen mathematisch möglichen Lösungen der Drehzahl diejenige Lösung gewählt wird, die der ursprünglichen Drehzahl der Platte am nächsten kommt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem CLV-System beim Springen von innen nach außen die niedere der beiden der ursprünglichen Drehzahl am nächsten liegenden Lösungen gewählt wird, während bei Sprüngen von außen nach innen die höhere der beiden der ursprünglichen Drehzahl am nächsten liegenden Lösungen gewählt wird.

- 6 -

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem CLV-System von den unendlich vielen Lösungen diejenige gewählt wird, die am nächsten zu der Drehzahl liegt, die für die Zielspur vorgeschrieben ist.

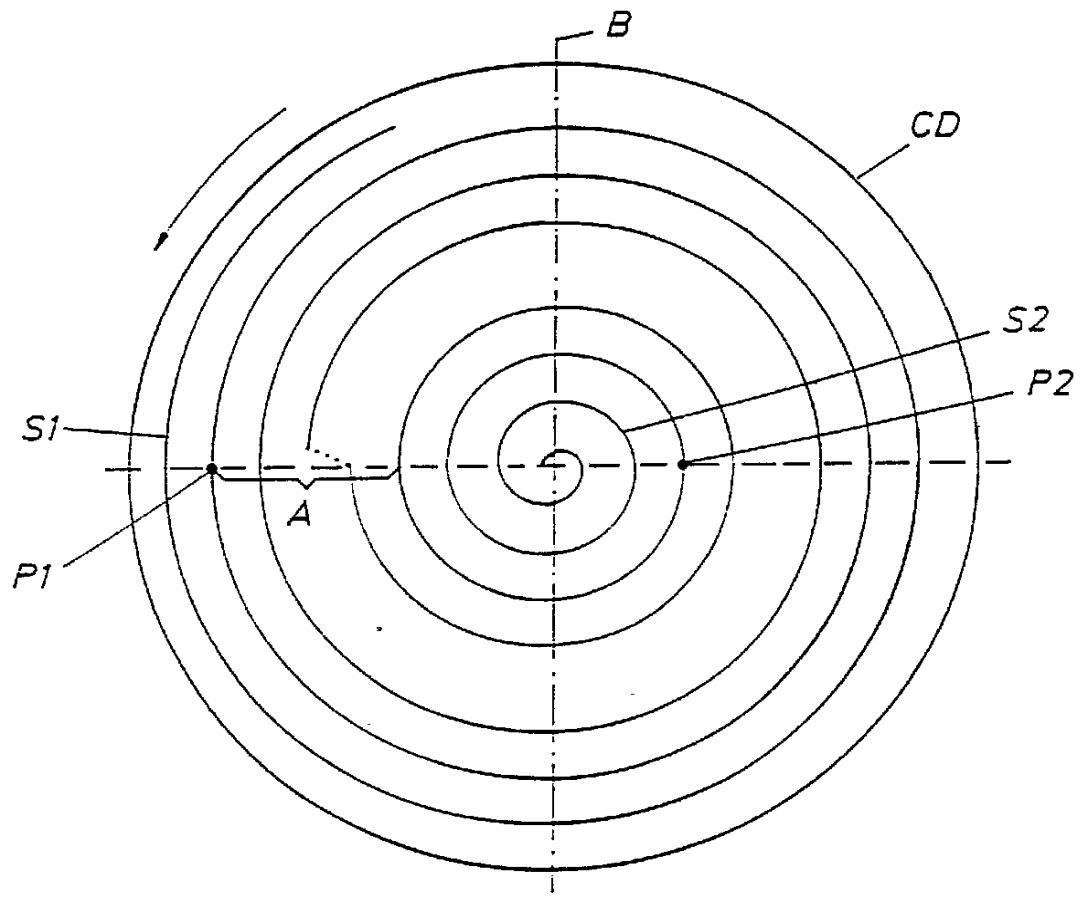


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/EP92/00240

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.5 G11B 21/08, 7/00

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ⁷

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl.5	G11B

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹

Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
P, A	EP, A2, 0435646 (SONY CORPORATION) 3 July 1991 see page 7, line 12- page 9, line 30 ---	1, 4
A	US, A, 4855978 (HITOSHI KANAMARU) 8 August 1989 see column 3, line 46- column 5, line 3 ---	1, 4
A	EP, A2, 0348949 (NEC CORPORATION) 3 January 1990 see the whole document ---	1, 4
A	US, A, 4611315 (YASUO OGINO) 9 September 1986 see column 3, line 37- column 5, line 58 -----	1

* Special categories of cited documents: ¹⁰

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

8 April 1992 (08.04.92)

Date of Mailing of this International Search Report

28 April 1992 (28.04.92)

International Searching Authority

European Patent Office

Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.PCT/EP 92/00240

SA 55718

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 28/02/92.
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP-A2- 0435646	03/07/91	JP-A-	3203080	04/09/91
US-A- 4855978	08/08/89	EP-A-B- JP-A-	0183554 61129778	04/06/86 17/06/86
EP-A2- 0348949	03/01/90	JP-A-	2010580	16/01/90
US-A- 4611315	09/09/86	DE-A- JP-A-	3446348 60131640	27/06/85 13/07/85

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 92/00240

I. KLASSEKATION DES ANMELDUNGSGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁵		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int.Cl.5 G 11 B 21/08, 7/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl.5	G 11 B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
P, A	EP, A2, 0435646 (SONY CORPORATION) 3 Juli 1991, siehe Seite 7, Zeile 12 - Seite 9, Zeile 30 --	1,4
A	US, A, 4855978 (HITOSHI KANAMARU) 8 August 1989, siehe Spalte 3, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 3 --	1,4
A	EP, A2, 0348949 (NEC CORPORATION) 3 Januar 1990, siehe Dokument insgesamt --	1,4

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰ :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG	
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. April 1992	28 APR 1992
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevoilimächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt	

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		Betr. Anspruch Nr.
Art +	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	
A	US, A, 4611315 (YASUO OGINO) 9 September 1986, siehe Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 5, Zeile 58 -- -----	1

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/EP 92/00240

SA 55718

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 28/02/92.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A2- 0435646	03/07/91	JP-A-	3203080 04/09/91
US-A- 4855978	08/08/89	EP-A-B- JP-A-	0183554 04/06/86 61129778 17/06/86
EP-A2- 0348949	03/01/90	JP-A-	2010580 16/01/90
US-A- 4611315	09/09/86	DE-A- JP-A-	3446348 27/06/85 60131640 13/07/85

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82